

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005 年 7 月 14 日 (14.07.2005)

PCT

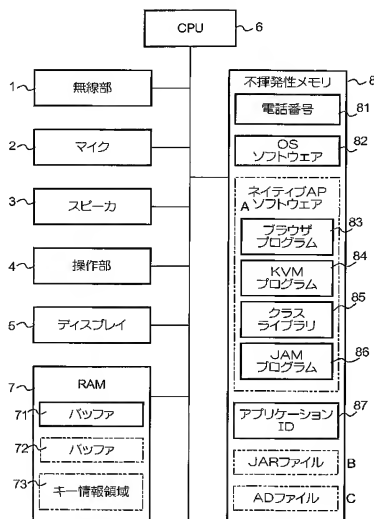
(10) 国際公開番号  
WO 2005/064467 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 9/54, CORPORATION) [JP/JP]; 〒1690051 東京都新宿区西早稲田二丁目 1 8 番 1 8 号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/019705
- (22) 国際出願日: 2004 年 12 月 22 日 (22.12.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願 2003-435420  
2003 年 12 月 26 日 (26.12.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ (NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 Tokyo (JP). 株式会社アプリックス (APLIX
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 村松 直樹 (MURAMATSU, Naoki) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ知的財産部内 Tokyo (JP). 平山 景子 (HIRAYAMA, Keiko) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ知的財産部内 Tokyo (JP). 山田 伸重 (YAMADA, Nobushige) [JP/JP]; 〒1690051 東京都新宿区西早稲田二丁目 1 8 番 1 8 号 株式会社アプリックス内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 川崎 研二 (KAWASAKI, Kenji); 〒1030027 東京都中央区日本橋一丁目 2 番 1 0 号 東洋ビルディング 7 階 朝日特許事務所 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: COMMUNICATION TERMINAL AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 通信端末およびプログラム



- 1 RADIO PART  
2 MICROPHONE  
3 SPEAKER  
4 OPERATING PART  
5 DISPLAY  
71 BUFFER  
72 BUFFER  
73 KEY INFORMATION AREA  
8 NONVOLATILE MEMORY  
81 TELEPHONE NUMBER  
82 OS SOFTWARE  
A NATIVE AP SOFTWARE  
83 BROWSER PROGRAM  
84 KVM PROGRAM  
85 CLASS LIBRARY  
86 JAM PROGRAM  
87 APPLICATION ID  
B JAR FILE  
C AD FILE

(57) Abstract: A communication terminal, in which an OS (operating system) does not manage any application being activated, receives a message without establishing any communication connection, and notifies, when receiving a message addressed to an application being activated, the receipt thereof. In a mobile station (MS), a CPU (6) uses an OS software (82) and a JAM program (86) both stored in a nonvolatile memory (8) to write, into a key information area (73) of a RAM (7), key information used for determining a Java application being activated by use of a KVM program (84). Upon receipt of an SMS message, the CPU (6) writes, into an area of the RAM (7) allocated to the Java application being activated, information indicative of receipt of that message when the content of that message is coincident with the key information in the key information area (73).

(57) 要約: 起動中のアプリケーションをOS (オペレーティングシステム) が管理しない通信端末において、通信コネクションを確立することなくメッセージを受信し、起動中のアプリケーション宛のメッセージを受信したときに当該アプリケーションへメッセージの受信を通知する。移動機MSにおいて、CPU 6は、不揮発性メモリ 8に記憶されているOSソフトウェア 82及びJAMプログラム 86を用いて、KVMプログラム 84を用いて起動されているJavaアプリを特定するためのキー情報をRAM 7のキー情報領域 73に書き込む。また、CPU 6は、SMSメッセージを受信すると、このメッセージの内容とキー情報領域 73のキー情報とが合致する場合には、このメッセージが受信されたことを表す情報を、起動されているJavaアプリ用にRAM 7に確保された領域に書き込む。

WO 2005/064467 A1



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,

BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 1

## 明細書

## 通信端末およびプログラム

## 5 技術分野

本発明は、通信端末においてメッセージを受信し、当該メッセージの受信を起動中のアプリケーションへ通知する技術に関する。

## 背景技術

- 10 日本では、移動機に、WWW (World Wide Web) ブラウザ及びJ a v a (登録商標) 仮想マシンを搭載し、WWWブラウザを用いて、インターネットに接続されたサーバ装置からJ a v a言語を用いて作成されたアプリケーションプログラムをダウンロードし、記憶させ、J a v a仮想マシンを用いて実行させるサービスが行われている。J a v a言語を用いて作成されたアプリケーションプログラム
- 15 ムをJ a v aアプリケーションプログラム、このJ a v aアプリケーションプログラムを実行することにより起動されるアプリケーションをJ a v aアプリ (J a v aアプリケーション) という。

- このサービスにおいて、インターネットに接続されたサーバ装置からのプッシュ型のメッセージを受けて起動中のJ a v aアプリの挙動が変わるようにできれば、サービスの幅が広がる。そのためには、起動中のJ a v aアプリへ、このJ a v aアプリ宛のメッセージを受信したことを通知することができるようにする必要はある。通信端末がサーバ装置からのメッセージを受信したことをアプリケーションへ通知する技術としては、特開2002-132693号公報、特開2002-344529号公報及び特開2003-134566号公報に記載の技術が挙げられる。
- 20
- 25

特開2002-132693号公報に記載の技術では、チャットサーバが、チャットサーバにチャットの背景画像の画像データが到着すると、チャットのためのJ a v aアプレットを実行しているクライアントマシンに、その旨を通知する。この通知を受けたJ a v aアプレットは、当該画像データをチャットサーバから

ダウンロードして使用する。しかし、このようなことは、チャットサーバとクライアントマシンとの間に通信コネクションが確立しているからこそ可能なものであり、チャットのように通信を前提とした用途であればともかく、他の用途において、サーバ装置がメッセージを発するか否かに関わらず移動機とサーバ装置との間に通信コネクションを確立するのは非効率的である。また、J a v a アプレットはWWWブラウザを用いて実行されるものであり、J a v a 仮想マシンを用いて実行されるものではない。このような前提の相異があるため、この技術を、前述のサービスの幅を広げるために用いるのは困難である。

特開2002-344529号公報に記載の技術では、プッシュサーバが、起動するアプリケーションの識別情報と当該アプリケーションの起動オプションとを含んだメッセージをユーザ端末に通知する。このメッセージを受けたユーザ端末は、該当するアプリケーションの起動に必要なソフトウェアが内部に存在すれば、このメッセージ内の起動オプションを用いて当該アプリケーションを起動する。しかし、この技術は、起動中のアプリケーションの挙動を変えるものではなく、起動前のアプリケーションを起動させるものである。また、前述のサービスにおいて、移動機における起動中のJ a v a アプリはOS（オペレーティングシステム）には認識されずにJ a v a 仮想マシンに認識される。OSは起動中のJ a v a 仮想マシンを認識しているに過ぎない。これに対して、この技術は、アプリケーションがOSによって認識可能なことを前提にしている。このような前提の相異から明らかなように、この技術を前述のサービスの幅を広げるために用いるのは困難である。

特開2003-134566号公報に記載の技術では、WWWサーバからの依頼を受けた呼び出しサーバが、いわゆるウェイク・オン・リング（Wake On Ring）技術を用いて移動体端末を呼び出し、その上でデータを送信する。移動体端末は、呼び出しサーバから呼び出されると、この呼び出しに含まれている情報から、このデータを取り扱うアプリケーションを特定する。特定されたアプリケーションは、WWWサーバに接続し、データの配信を要求する。しかし、この技術もまた、アプリケーションがOSによって認識可能なことを前提にしたものである。よって、特開2002-344529号公報に記載の技術について述べた理由と同様

の理由により、この技術を前述のサービスの幅を広げるために用いるのは困難である。

- 本発明は、上述した事情に鑑みて為されたものであり、起動中のアプリケーションをOSが管理しない通信端末において、メッセージの送信元の装置との間に
- 5 通信コネクションを確立することなく当該装置からのメッセージを受信し、起動中のアプリケーション宛のメッセージを受信したときに当該アプリケーションへメッセージの受信を通知することができる技術を提供することを目的とする。

#### 発明の開示

- 10 本発明は、プログラムの実行に必要なシステムプログラムと親プログラムと前記親プログラムを用いた他のプログラムの実行を管理するための管理プログラムとを記憶した第1の記憶手段と、子プログラムを記憶する第2の記憶手段と、前記システムプログラム及び前記親プログラムを用いて、前記第2の記憶手段に記憶された前記子プログラムを実行する子実行手段と、前記システムプログラムを用いて前記管理プログラムを実行する管理実行手段と、前記子実行手段にアクセスされる第3の記憶手段と、前記管理実行手段にアクセスされる第4の記憶手段と、前記システムプログラム及び前記管理プログラムを用いて、前記子実行手段により実行されている前記子プログラムを特定するためのキー情報を前記第4の記憶手段に記憶させる書き込み手段と、通信網を介してメッセージを受信する受信手段と、前記システムプログラム及び前記管理プログラムを用いて、前記受信手段により受信されたメッセージの内容と前記記憶手段に記憶されているキー情報とが合致する場合に、該メッセージが受信されたことを表す情報を前記第3の記憶手段に書き込む通知手段とを有する通信端末を提供する。
- 15
- 20

- また、本発明は、コンピュータを、システムプログラム及び親プログラムを用いて実行されている子プログラムを特定するためのキー情報を記憶領域に書き込む書き込み手段と、受信したメッセージの内容と前記記憶領域に書き込まれたキー情報とが合致する場合に、該メッセージが受信されたことを表す情報を前記実行されている子プログラム用の記憶領域に書き込む通知手段として機能させるためのプログラムを提供する。
- 25

上述の通信端末または上述のプログラムを実行したコンピュータによれば、システムプログラム及び親プログラムを用いて実行されている子プログラムを特定するためのキー情報が記憶され、このキー情報と受信したメッセージの内容とが合致する場合に、このメッセージが受信されたことを表す情報が、子プログラム用の記憶領域に書き込まれる。この情報は、子プログラムを用いて実現されるアプリケーションに用いられる。

本発明によれば、システムプログラムを実行して実現されるシステムが起動中のアプリケーションを管理しない通信端末において、メッセージの送信元の装置との間に通信コネクションを確立することなく当該装置からのメッセージを受信し、起動中のアプリケーション宛のメッセージを受信したときに当該アプリケーションへメッセージの受信を通知することができる。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の一実施形態に係る移動機を用いた通信システムの構成を示す図である。

図 2 は、同通信システムにおけるキー情報のデータ構造を模式的に示す図である。

図 3 は、同通信システムにおける SMS メッセージのデータ構造を示す図である。

図 4 は、同通信システムを構成する移動機 MS の静的な構成を示すブロック図である。

図 5 は、同移動機 MS が OS ソフトウェア 82 を用いて行う処理の流れを示すフローチャートである。

図 6 は、同移動機 MS が JAM プログラム 86 を用いて行う処理の流れを示すフローチャートである。

図 7 は、同移動機 MS の動的な構成を示すブロック図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。

## [構成]

図1は本発明の一実施形態に係る移動機を用いた通信システムの構成を示す図である。この図に示す移動通信網GSMは、GSM (Global System for Mobile  
5 Communications) 方式の移動通信網であり、移動通信網GSMを運営する移動通信事業者と通信サービスの契約を締結した契約ユーザが利用する契約移動機に対して通話やデータ通信等の通信サービスを提供する。図には、この契約移動機として、移動機MS1及びMS2が例示されている。

移動通信網GSMにより提供される通信サービスにはSMS (Short Message  
10 Service) が含まれている。ここでいうSMSは、プッシュ型のショートメッセージサービスであり、ETSI (the European Telecommunications Standards Institute) の規定とWAP (the Wireless Application Protocol) とに準拠している。このSMSは、センタ方式のショートメッセージサービスでもあり、このサービスを提供するために、移動通信網GSMは、電話番号を宛先アドレスとした制限されたサイズ (例えば160文字) のSMSメッセージを生成し送信するSMSセンタ (サービスセンタ) Cと、移動通信網GSMに収容される移動機  
15 へSMSメッセージを転送可能な交換網PLMNを備えている。

また、移動通信網GSMにより提供される通信サービスにはGPRS (General Packet Radio Service) が含まれている。GPRSは、移動通信網を用いて高速かつ汎用的なパケット通信を提供するサービスであり、このサービスを提供するために、移動通信網GSMは、ゲートウェイノードGGSNと、交換ノードSGSN1及びSGSN2に代表される複数の交換ノードとを備えている。また、移動通信網GSMは、基地局BTS1及びBTS2に代表される複数の基地局や図  
20 示せぬロケーションレジスタを備えている。これらのゲートウェイノードGGSN、交換ノード、基地局およびロケーションレジスタは、前述の交換網PLMNを構成している。なお、以降の説明では、基地局BTS1及びBTS2を区別する必要がない場合には、「基地局BTS」という総称を用いる。これと同様に、必要に応じて、「交換ノードSGSN」という総称や、「移動機MS」という総称を用いる。  
25

ゲートウェイノードGGSN及び交換ノードSGSNは共に、パケットをルーティングする交換ノードである。ゲートウェイノードGGSNには交換ノードSGSNが、交換ノードSGSNには基地局BTSが接続されており、交換ノードSGSNは、配下の移動機MS宛のパケットを当該移動機MSへルーティングする一方、配下の移動機MSからのパケットを宛先へルーティングする。なお、交換ノードSGSNは、他の交換ノードSGSNを介して配下の基地局BTSに接続されていてもよい。また、ゲートウェイノードGGSNは、配下の移動機MS宛のパケットを、当該移動機MSを配下に有する交換ノードSGSNへルーティングする一方、配下の交換ノードSGSNからのパケットを宛先へルーティングする。このゲートウェイノードGGSNは、移動通信網GSMとインターネットINETに代表される公開されたネットワークとを接続するゲートウェイノードでもある。よって、移動機MSは、インターネットINETを介してパケット通信を行うことができる。

また、ゲートウェイノードGGSNにはSMSセンタCが接続されている。SMSセンタCは、インターネットINET及びゲートウェイノードGGSNを介して移動機MS宛のSMSメッセージの送信が要求されると、このSMSメッセージを生成し、生成したSMSメッセージをゲートウェイノードGGSNへ送信する。ゲートウェイノードGGSN、交換ノードSGSN及び基地局BTSは前述の交換網PLMNを構成しているから、SMSセンタCから移動機MS宛のSMSメッセージが送信されると、これを当該移動機MSへ転送する。

また、図に示すように、インターネットINETにはサーバ装置IPが接続されている。サーバ装置IPは、いわゆるWWWサーバ装置であり、移動機MSからのダウンロード要求に応じて、移動機MSにて実行可能なJavaアプリを配信する。このJavaアプリは、後述するように、その挙動がサーバ装置IPからのトリガにより変化するようにになっている。

Javaアプリは、アプリケーションの実行に必要なクラスファイルおよびデータファイルをパッケージしたJARファイル（Javaアーカイブファイル）の形態で、サーバ装置IPの所定URLから移動機MSにダウンロードされる。JARファイルにはAD（アプリケーションディスクリプタ）ファイルが添付さ

れており、このADファイルには、J a v aアプリの名前やADファイルの置かれたURLなどの情報が記述されている。

このようなJ a v aアプリのダウンロードサービスを移動機MSに提供するサーバ装置I Pでは、J a v aアプリをダウンロードした移動機MSの電話番号を記録するようになっている。例えば、移動機MSからのダウンロードリクエストに自機の電話番号を記述させ、サーバ装置I Pが受け取ったダウンロードリクエストから移動機MSの電話番号を読み取って、これを記録するようにしてもよい。そして、サーバ装置I Pは予め定められた条件が満たされたり、外部から所定の情報を受け取ったりすると、インターネットI N E TおよびゲートウェイノードG G S Nを介してS M SセンタCと通信し、J a v aアプリをダウンロードした移動機MSの電話番号を宛先としたS M Sメッセージの送信を要求する。この送信要求には、移動機MSの電話番号と、個々のJ a v aアプリに対応したキー情報とが含まれている。このキー情報は、J a v aアプリ提供者が任意に設定したデータ（バイト配列）と、ダウンロードされるJ a v aアプリのADファイルが格納されたURLとからなっている（図2参照）。キー情報にADファイルのURLを包含させるのは、任意に設定したデータのみだと偶然により複数のJ a v aアプリで同じキー情報が設定されてしまう可能性があるためである。

図3は、サーバ装置I Pからの送信要求に基づいてS M SセンタCで生成されるS M Sメッセージのデータ構造を示す図である。この図に示すように、このS M Sメッセージは、サーバ装置I Pからの送信要求内のキー情報にW S Pヘッダ、W D Pヘッダ、及びS Mヘッダが付加された構造となっている。S Mヘッダには、送信要求内の電話番号が宛先アドレスとして含まれている。また、W S PヘッダにはアプリケーションI Dが含まれている。アプリケーションI Dは、S M Sメッセージを受信した装置において当該S M Sメッセージを渡すべきアプリケーションを識別するための識別情報であり、S M Sメッセージをこのように使用し得るネットワーク（本実施形態では移動通信網G S M）内で一意となるように定められている。サーバ装置I Pは、移動機MSにて起動される後述のJ A M（Java Application Manager）に付与されたアプリケーションI Dを記憶しており、このアプリケーションI Dを用いて前述の送信要求を行う。また、S M Sメッセージ

のデータ部には、前述した図 2 のキー情報が含まれている。

図 4 は、移動機 MS の静的な構成を示すブロック図である。この図に示すように、移動機 MS は一般的な携帯電話機と同様に、基地局 BTS との間で無線通信するための無線部 1 と、音声を入力するためのマイク 2、音声などの音を放出するスピーカ 3、操作子を備えた操作部 4、及び画像を表示するディスプレイ 5 を備えている。

また、移動機 MS は、CPU（子実行手段および管理実行手段）6 と、CPU 6 にワークエリアを提供する RAM（第 3 及び第 4 の記憶手段）7 と、CPU 6 に読み書きされる不揮発性メモリ（第 1 及び第 2 の記憶手段）8 とを備えている。

10 不揮発性メモリ 8 には、移動機 MS の電話番号 8 1 及び OS ソフトウェア（システムプログラム）8 2 が記憶されている。CPU 6 は、移動機 MS の図示せぬ電源投入時に OS ソフトウェア 8 2 を読み出して実行し、上述した各部を制御する。このことから、移動機 MS をコンピュータとして捉えることができる。ところで、CPU 6 が本発明に固有の機能を提供するのは OS ソフトウェア 8 2 を実行して

15 いる間のことであるから、以降、CPU 6 が OS ソフトウェア 8 2 を実行中であるものとして説明を行う。なお、不揮発性メモリ 8 には、例えば、不揮発性でありながら読み書き可能なフラッシュメモリを利用することができる。

CPU 6 は、無線部 1 を用いて SMS メッセージを受信すると、このメッセージの SM ヘッダに含まれている宛先アドレスと不揮発性メモリ 8 に記憶されている電話番号 8 1 とを比較し、両者が不一致の場合には、この SMS メッセージを破棄する。逆に、両者が一致した場合には、この SMS メッセージを RAM 7 のバッファ 7 1 に書き込み、図 5 に示す処理を行う。つまり、自機宛の SMS メッセージを受信した CPU 6 は、この SMS メッセージの WSP ヘッダからアプリケーション ID を抽出する。不揮発性メモリ 8 には JAM のアプリケーション ID 8 7 が記憶されており、CPU 6 は、このアプリケーション ID 8 7 と抽出したアプリケーション ID とを比較する。CPU 6 は、この比較において両者が一致した場合、受信した SMS メッセージのデータ部分を RAM 7 に確保されたバッファ 7 2 に書き込む（ステップ SA 2：YES、及び SA 3）。なお、RAM 7 にバッファ 7 2 が確保されていない場合、CPU 6 は受信した SMS メッセージ

20

25

について何もしない。

不揮発性メモリ 8 には複数のネイティブアプリケーションプログラムが記憶されている。ネイティブアプリケーションプログラムとは、CPU 6 に固有の機械語で記述され、移動機MSの販売前から不揮発性メモリ 8 に記憶されているアプリケーションプログラムである。不揮発性メモリ 8 には、ネイティブアプリケーションプログラムとして、移動機MSをWWWブラウザとして機能させるためのブラウザプログラム 8 3 と、移動機MSをJava仮想マシンとして機能させるためのKVMプログラム（親プログラム）8 4 と、このJava仮想マシンがJavaアプリケーションプログラムを実行するために必要なクラスライブラリ 8 5 と、Javaアプリの起動および終了を管理するJAMとして移動機MSを機能させるためのJAMプログラム（管理プログラム）8 6 とが記憶されている。KVMプログラム 8 4 及びクラスライブラリ 8 5 は、リソースが限られている携帯端末での実行に適するように一般的なVMプログラム及びクラスライブラリを変更して得られる。

15 CPU 6 は、操作部 4 の操作内容がWWWブラウザの起動を指示する場合、不揮発性メモリ 8 からブラウザプログラム 8 3 を読み出して実行する。ブラウザプログラム 8 3 を実行中のCPU 6 は、移動通信網GSM及びインターネットINETを介して任意のWWWサーバと通信することができる。また、ブラウザプログラム 8 3 を実行中のCPU 6 は、操作部 4 の操作内容が所望のJava  
20 アプリのダウンロードを指示する場合、このJavaアプリのJARファイルおよびADファイルを該当するサーバからダウンロードして不揮発性メモリ 8 に書き込む一方、不揮発性メモリ 8 に記憶されている電話番号 8 1 を読み出して当該サーバ装置へ送信する。

また、CPU 6 は、操作部 4 の操作内容がJAMの起動を指示する場合、  
25 不揮発性メモリ 8 からJAMプログラム 8 6 を読み出して実行するとともに、バッファ 7 2 及びキー情報領域 7 3 をRAM 7 に確保する。以下に述べる処理は、特記しない限り、JAMプログラム 8 6 を用いて行われる。CPU 6 は、不揮発性メモリ 8 に記憶されている全てのJavaアプリのADファイルから名称文字列とURL文字列とを抽出し、これらの名称文字列で表されるJavaアプリの

名称をディスプレイ 5 に一覧表示させる。また、CPU 6 は、操作部 4 が操作されて一覧から 1 つの名称文字列が選択され、この名称文字列に対応した Java アプリの起動が指示されると、当該 Java アプリの AD ファイルから AD ファイルの格納された URL を取り出し、それに Java アプリ提供者が定義した文字列分の長さの 0 値を組み合わせ、キー情報領域 73 に書き込む一方、KVM プログラム 84 を実行し、更に、この KVM プログラム 84 を用いて当該 Java アプリを起動する。この際、Java アプリが SMS メッセージの受信をトリガとした動作制御に対応している場合には、キー情報領域 73 の 0 値が Java アプリ提供者の定義したデータに書き換えられる。それとともに、CPU 6 は、この Java アプリ用の記憶領域（図示略）を RAM 7 に確保する。また、CPU 6 は、Java アプリを終了させる際には、キー情報領域 73 からキー情報を削除し、当該 Java アプリ用の記憶領域を開放し、KVM プログラム 84 の実行を終了する。

また、CPU 6 は、図 6 に示すように、バッファ 72 にデータが書き込まれると、このデータから、キー情報を抽出し、抽出したキー情報と RAM 7 のキー情報領域 73 に書き込まれているキー情報とを比較し、両者が一致しているか否かを判定する。CPU 6 は、キー情報が一致したと判定した場合、起動中の Java アプリ宛の SMS メッセージを受信したことを当該 Java アプリへ通知するための通知情報を、この Java アプリ用の記憶領域に書き込む。キー情報が一致したと判定されない場合、CPU 6 は、受信した SMS メッセージについて何もしない。

#### [動作]

次に、上述した構成の通信システムの動作について説明する。

まず、Java アプリケーションプログラムのダウンロードの動作について説明する。

移動機 MS 1 において、操作部 4 が操作され、WWW ブラウザの起動が指示されると、CPU 6 は、不揮発性メモリ 8 からブラウザプログラム 83 を読み出して実行する。これにより、移動機 MS 1 において WWW ブラウザが起動する。次

に、操作部 4 が操作され、サーバ装置 I P から所定の J a v a アプリをダウンロードする旨の指示が入力されると、C P U 6 は、移動通信網 G S M 及びインターネット I N E T を介してサーバ装置 I P と通信し、この J a v a アプリの J A R ファイルおよび A D ファイルをサーバ装置 I P からダウンロードし、不揮発性メモリ 8 に書き込む。この際、C P U 6 は、不揮発性メモリ 8 に記憶されている電話番号 8 1 を読み出してサーバ装置 I P へ送信する。この電話番号 8 1 は後述する S M S メッセージの送信先アドレスとしてサーバ装置 I P に記憶される。

次に、J a v a アプリの起動動作について説明する。

移動機 M S 1 の C P U 6 は、操作部 4 が操作され、J A M の起動が指示されると、不揮発性メモリ 8 に記憶されている J A M プログラム 8 6 を読み出して実行する。以降の処理は、C P U 6 が J A M プログラム 8 6 を用いて行う。C P U 6 は、不揮発性メモリ 8 に記憶されている全ての J a v a アプリの A D ファイルから、名称文字列と U R L 文字列とを抽出する。次に、C P U 6 は、これらの名称文字列をディスプレイ 5 に一覧表示させる。そして、操作部 4 が操作されて 1 つの名称文字列が選択され、この名称文字列に対応した J a v a アプリの起動が指示されると、C P U 6 は、当該 J a v a アプリの A D ファイルから A D ファイルの格納された U R L を取り出し、それに J a v a アプリ提供者が定義した文字列分の長さの 0 値を組み合わせてキー情報とし、R A M 7 に確保されたキー情報領域 7 3 に書き込む一方、K V M プログラム 8 4 を実行し、更に、この K V M プログラム 8 4 を用いて当該 J a v a アプリを起動する。この際、J a v a アプリが S M S メッセージの受信をトリガとした動作制御に対応している場合には、キー情報領域 7 3 に書き込まれた前記 0 値が J a v a アプリ提供者の定義したデータに書き換えられる。また、C P U 6 は J a v a アプリ用のワーク領域を R A M 7 に確保する。この結果、図 7 に示すように、K V M が起動され、更に K V M 上で当該 J a v a アプリが起動される。また、C P U 6 は、J a v a アプリを終了させる際には、キー情報領域 7 3 からキー情報を削除する一方、K V M プログラム 8 4 の実行を終了し、当該 J a v a アプリ用に R A M 7 に確保された領域を開放する。

次に、サーバ装置 I P が移動機 M S 1 にダウンロードされて起動中の J a v a

アプリに対してトリガを供給する場合の動作について説明する。ただし、移動機MS 1において、JAMが起動中であり、RAM 7にバッファ7 2が確保されているものとする。まず、予め定められた条件が満たされるか、外部から所定の情報を受け取ったことを契機として、サーバ装置IPは、インターネットINET及びゲートウェイノードGGSNを介してSMSセンタCへ、Javaアプリをダウンロードした移動機MS 1に対するSMSメッセージの送信要求を送信する。この送信要求には、宛先の移動機MS 1の電話番号、移動機MS 1にて起動されるJAMのアプリケーションIDおよびキー情報が含まれている。

SMSセンタCは、サーバ装置IPからの送信要求を受信し、この送信要求に基づいて、図3に示すデータ構造のSMSメッセージを生成し、ゲートウェイノードGGSNへ送信する。このSMSメッセージのSMヘッダには移動機MS 1の電話番号が宛先アドレスとして含まれているから、このSMSメッセージは、交換網PLMNを介して移動機MS 1へ送信され、無線区間を介して移動機MS 1のCPU 6により受信される。CPU 6は、受信したSMSメッセージをRAM 7のバッファ7 1に書き込み、このSMSメッセージのWSPヘッダからアプリケーションIDを抽出する(図5のステップSA 1)。抽出したアプリケーションIDが不揮発性メモリ8に記憶されているアプリケーションID 8 7と異なる場合には、CPU 6は、Javaアプリ宛のSMSメッセージでないことを認識し、このSMSメッセージに対して何もしない(ステップSA 2:NO)。ここでは、抽出したアプリケーションIDとアプリケーションID 8 7とが一致するから、CPU 6は、このSMSメッセージのデータ部分をバッファ7 2に書き込む(ステップSA 2:YES、及びSA 3)。このデータ部分の内容は図3に示す通りである。

以降の処理は、CPU 6がJAMプログラム8 6を用いて行う。CPU 6は、バッファ7 2に書き込まれているデータを読み出す(図6のステップSB 1)。次に、CPU 6は、このデータからキー情報を抽出する(ステップSB 2)。ここで抽出されるキー情報の内容は図2に示すとおりである。

次に、CPU 6は、抽出したキー情報とRAM 7のキー情報領域7 3に書き込まれているキー情報とを比較し、両者が一致しているか否かを判定する(ステッ

5 プSB3)。この時点で起動中のJavaアプリに応じて判定結果が変わる。この時点で起動中のJavaアプリが、サーバ装置IPがトリガを供給しようとするJavaアプリである場合、キー情報領域73には配信されたSMSメッセージと同じキー情報が書き込まれているから、キー情報は一致し、この判定結果が肯定的となる（ステップSB3：YES）。

肯定的な判定結果となると、CPU6は、起動中のJavaアプリ宛のSMSメッセージを受信したことを当該Javaアプリへ通知するための通知情報を、このJavaアプリのためにRAM7に確保された領域に書き込むことにより、当該Javaアプリへ通知する（ステップSB4）。この通知を受けて起動中のJava  
10 Javaアプリが所定の動作を行うことにより、Javaアプリの挙動を変化させることができる。

一方、ステップSB3の判定において、起動中のJavaアプリが、サーバ装置IPがトリガを供給しようとするJavaアプリでない場合、又は起動中のJava  
15 Javaアプリが存在しない場合、キー情報領域73には、サーバ装置IPがトリガを供給しようとするJavaアプリとは異なるキー情報が書き込まれているから、又は何も書き込まれていないから、この判定結果が否定的となる（ステップSB3：NO）。否定的な判定結果となると、CPU6は、このSMSメッセージに基づいては何もしない。

以上説明したように、本実施形態によれば、CPU6が、不揮発性メモリ8に  
20 記憶され

ているOSソフトウェア82及びJAMプログラム86を用いて、KVMプログラム84を用いて起動されているJavaアプリを特定するためのキー情報をRAM7のキー情報領域73に書き込む。また、CPU6が、SMSメッセージを受信すると、このメッセージの内容とキー情報領域73のキー情報とが合致する  
25 場合には、このメッセージが受信されたことを表す情報を、起動されているJavaアプリ用にRAM7に確保された領域に書き込む。これらのことにより、起動中のJavaアプリをOSが管理しない移動機MSにおいて、サーバ装置IPとの間に通信コネクションを確立することなくサーバ装置IPからのSMSメッセージを受信し、起動中のアプリケーション宛のSMSメッセージを受信したと

きに当該アプリケーションへメッセージの受信を通知することができる。

また、本実施形態によれば、メッセージの受信が宛先でないアプリケーションに通知されることはないから、J a v a 実行環境のように、セキュリティの確保が要求される環境を備えた移動機に用いて好適である。また、本実施形態によれば、移動機MSにおける主要な機能はJ AMプログラム86を用いて実現されるから、既存の移動機にJ AMプログラム86を配信し、既存のJ AMプログラムをJ AMプログラム86に置換するだけで、移動機MSにおける主要な機能を既存の移動機に与えることができる。

また、本実施形態によれば、J a v a アプリがサーバ装置I Pからダウンロードされ、そのJ ARファイル及びADファイルが不揮発性メモリ8に書き込まれる。そして、SMSメッセージの内容との比較に用いられるキー情報は、不揮発性メモリ8に記憶されているJ a v a アプリのJ ARファイルおよびADファイルから抽出される。よって、J a v a アプリの提供者がSMSメッセージの内容との比較に用いられるキー情報を任意に指定することができる。もちろん、この効果が不要であれば、J a v a アプリに固定的にキー情報を付与し、この固定的なキー情報を用いて上記の比較に用いるようにしてもよい。

また、本実施形態によれば、受信したSMSメッセージのWSPヘッダのアプリケーションIDがJ AMに付与されたアプリケーションIDと一致した場合にのみ上記の比較を行う。これにより、J a v a アプリではないアプリケーション宛のSMSメッセージを受信した場合にも、その受信を適切なアプリケーションへ通知することができる。もちろん、移動機MSにおいて起動されるアプリケーションがJ a v a アプリのみであれば、アプリケーションIDの比較を省略し、即座に上記の比較を行うようにしてもよい。

また、本実施形態によれば、SMSメッセージにWSPヘッダにおけるアプリケーションIDとは別にキー情報を入れるようにしたため、移動機MSにおいて宛先のJ a v a アプリを特定することができる。このため、本実施形態では、移動通信網におけるプッシュ型のメッセージサービスとして普及しているSMSを用いてアプリケーションにトリガを与えることができる。よって、移動機への実装が容易である。また、本実施形態によれば、前述のキー情報以外に、J a v a

アプリの動作を制御するためのパラメータ情報をも J a v a アプリへ渡すようにしてもよい。これにより、多様な J a v a アプリの動作制御を提供することが可能となる。

5       なお、本実施形態では、通知情報をパラメータ情報とともに通知先の J a v a アプリ用に R A M 7 に確保された領域へ書き込むようにしたが、通知情報については、K V M 及びクラスライブラリが提供する一般的な割り込み機能を用いて J a v a アプリへ通知するようにしてもよい。ただし、この場合でも、パラメータ情報と別々にではあるものの、通知情報が通知先の J a v a アプリ用に R A M 7 に確保された領域に書き込まれることには変わりがない。

10       また、上述した実施形態では、J a v a アプリの起動時に C P U 6 が J A M プログラム 8 6 を用いて自発的にキー情報をキー情報領域 7 3 に書き込むようにしたが、起動された J a v a アプリからの要求に基づいてキー情報領域 7 3 に書き込むようにしてもよい。

15       また、上述した実施形態では 2 つのファイルをダウンロードすることにより J a v a アプリをダウンロードするようにしたが、この形式に限らない。要は、これらのファイル中の情報が移動機へ渡され、移動機において J a v a アプリと関連付けて管理されるようになっていればよい。

20       また、トリガの供給を受けるアプリケーションは、J a v a アプリに限らない。要は、親となるアプリケーション（例えば K V M）の起動を前提として子となるアプリケーション（例えば J a v a アプリ）の起動が為され、かつ子となるアプリケーションの起動が O S に把握されない、という環境であれば、本発明を適用可能である。

25       また、移動機 M S から電話機能を取り去ってもよいし、異なる方式の移動通信網に收容される移動機に適用してもよいし、固定通信網に接続された通信端末に適用してもよい。要は、通信網を介してパケット通信可能な任意の移動機に適用可能である。

## 請求の範囲

1. プログラムの実行に必要なシステムプログラムと、親プログラムと、前記親プログラムを用いた他のプログラムの実行を管理するための管理プログラムとを  
5 記憶した第1の記憶手段と、  
子プログラムを記憶する第2の記憶手段と、  
前記システムプログラム及び前記親プログラムを用いて、前記第2の記憶手段に記憶された前記子プログラムを実行する子実行手段と、  
前記システムプログラムを用いて前記管理プログラムを実行する管理実行手段  
10 と、  
前記子実行手段により実行されている前記子プログラム用のワーク領域である第3の記憶手段と、  
前記管理実行手段にアクセスされる第4の記憶手段と、  
前記システムプログラム及び前記管理プログラムを用いて、前記子実行手段に  
15 より実行されている前記子プログラムを特定するためのキー情報を前記第4の記憶手段に記憶させる書き込み手段と、  
通信網を介してメッセージを受信する受信手段と、  
前記システムプログラム及び前記管理プログラムを用いて、前記受信手段により受信されたメッセージの内容と前記第4の記憶手段に記憶されているキー情報  
20 とが合致する場合に、該メッセージが受信されたことを表す情報を前記第3の記憶手段に書き込む通知手段と  
を有する通信端末。
2. 前記親プログラムはJ a v a（登録商標）仮想マシンを実現するためのプログラムであり、  
25 前記子プログラムはJ a v aアプリケーションプログラムであり、  
前記子実行手段は、前記システムプログラム及び前記親プログラムを用いて、前記第2の記憶手段に記憶された前記子プログラムを前記J a v a仮想マシン上で実行する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の通信端末。

3. 前記子プログラムと該子プログラムを特定するためのキー情報とをサーバ装置からダウンロードし、両者を対応付けて前記第 2 の記憶手段に書き込むダウンロード手段を有し、

前記書き込み手段は、前記システムプログラム及び前記管理プログラムを用いて、前記子実行手段により実行されている前記子プログラムを特定するための前記キー情報を前記第 2 の記憶手段から読み出して前記第 4 の記憶手段に記憶させる

10 ことを特徴とする請求項 1 に記載の通信端末。

4. 前記子プログラムをサーバ装置からダウンロードして前記第 2 の記憶手段に書き込むダウンロード手段を有し、

15 前記キー情報は、前記サーバ装置において前記子プログラムに対応付けられた第 1 の識別子と、前記子プログラムを前記サーバ装置における記憶位置で特定する第 2 の識別子とを含む

ことを特徴とする請求項 1 に記載の通信端末。

20 5. 前記通知手段は、前記システムプログラム及び前記管理プログラムを用いて、前記受信手段により受信されたメッセージの内容と前記記憶手段に記憶されているキー情報とが合致し、かつ該メッセージが前記管理プログラムに対応付けられた識別子を含む場合に、該メッセージが受信されたことを表す情報を前記第 3 の記憶手段に書き込む

ことを特徴とする請求項 1 に記載の通信端末。

25

6. 前記通信網は移動通信網であり、

自端末の電話番号を宛先アドレスとしたメッセージが前記通信網を構成する基地局から無線で送信されると、該メッセージを受信する無線手段を有し、

前記受信手段は前記無線手段を用いて自端末宛のメッセージを受信する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の通信端末。

7. コンピュータを、

5 システムプログラム及び親プログラムを用いて実行されている子プログラムを  
特定するためのキー情報を記憶領域に書き込む書き込み手段と、

受信したメッセージの内容と前記記憶領域に書き込まれたキー情報とが合致する  
場合に、該メッセージが受信されたことを表す情報を前記実行されている子プ  
ログラム用の記憶領域に書き込む通知手段

として機能させるためのプログラム。

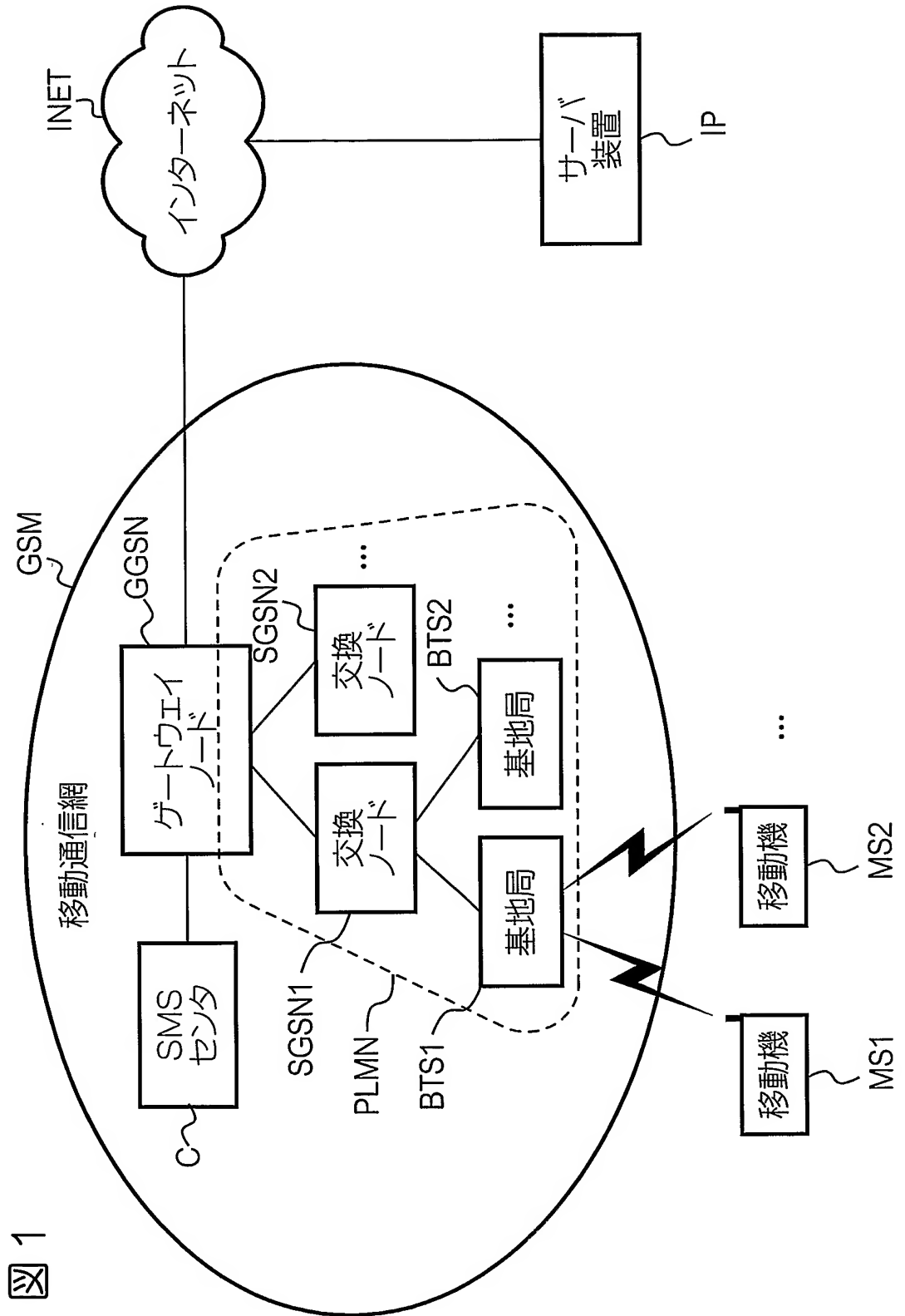


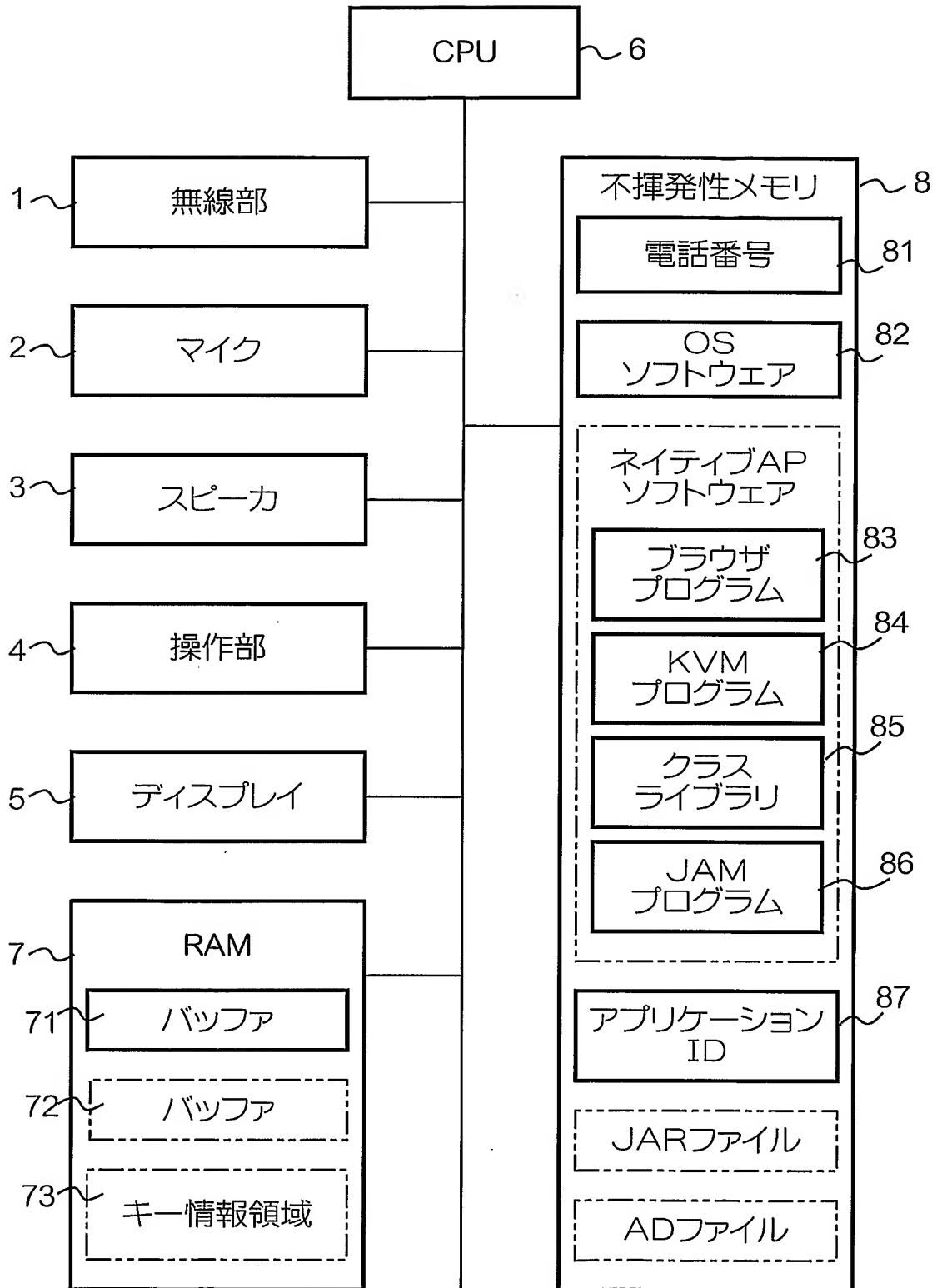
図 2

Javaアプリ提供者が 設定したデータ	ADファイルの格納されたURL
------------------------	-----------------

図 3

SMヘッダ	WDPヘッダ	WSPヘッダ	データ
電話番号		アプリケーションID	キー情報

図 4



4/5

図 5

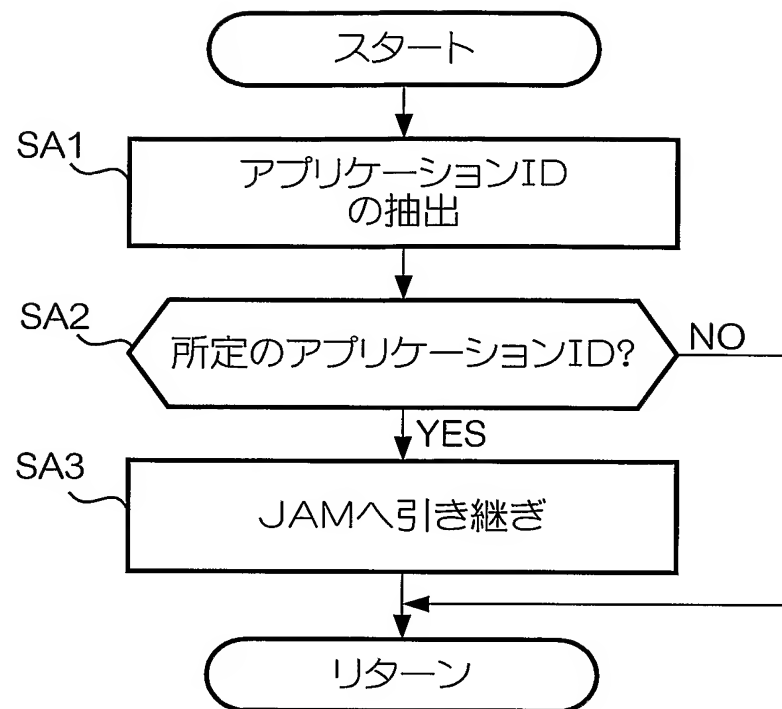
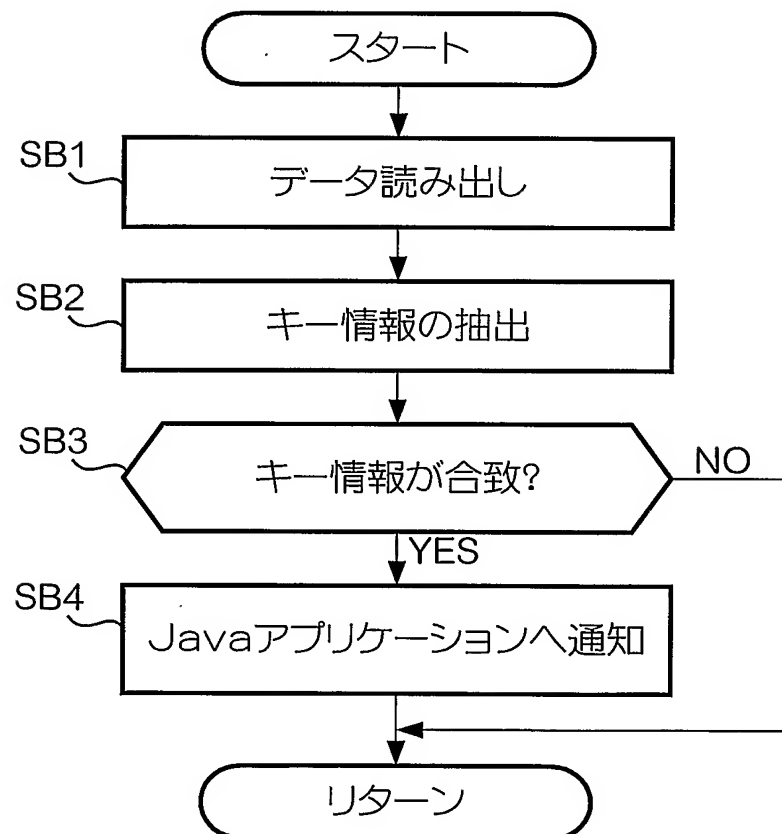
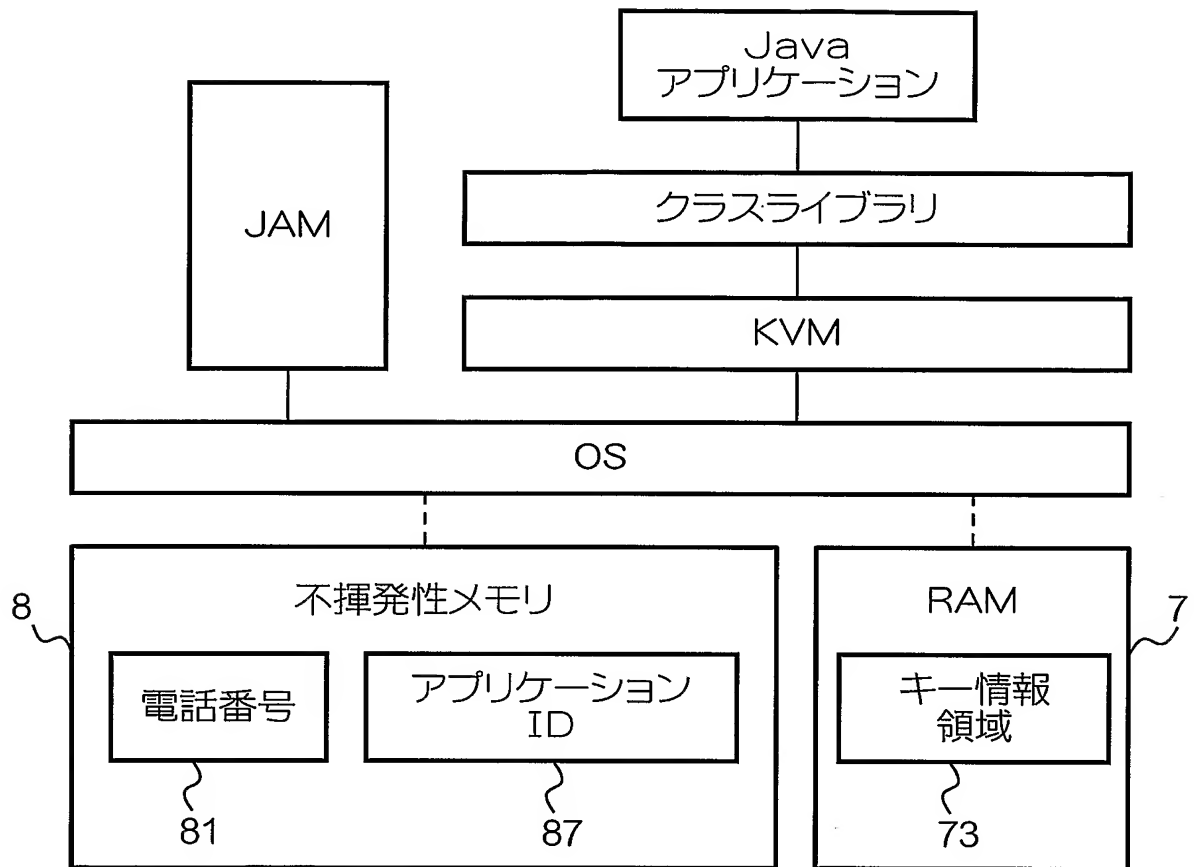


図 6



5/5

図 7



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/019705

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G06F9/54, H04M1/00, 11/00, H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G06F9/54, H04M1/00, 11/00, H04Q7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-250758 A (Hewlett-Packard Co.), 14 September, 2000 (14.09.00), Abstract; Par. Nos. [0009], [0012], [0015] & US 6430570 B1	1-7
Y	JP 9-8946 A (Hitachi, Ltd.), 10 January, 1997 (10.01.97), Par. Nos. [0025] to [0028], [0031]; Fig. 9 (Family: none)	1-7
Y	JP 6-175831 A (Fujitsu Ltd.), 24 June, 1994 (24.06.94), Par. No. [0011]; Fig. 3 (Family: none)	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
04 April, 2005 (04.04.05)

Date of mailing of the international search report  
19 April, 2005 (19.04.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/019705

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-259146 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 13 September, 2002 (13.09.02), Full text; all drawings & EP 1164485 A2 & US 2002/49719 A1	1-7

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> G06F9/54, H04M1/00, 11/00, H04Q7/38

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> G06F9/54, H04M1/00, 11/00, H04Q7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-250758 A (ヒューレット・パカード・カンパニー) 2000.09.14, 要約、【0009】、【0012】、【0015】 & US 6430570 B1	1-7
Y	JP 9-8946 A (株式会社日立製作所) 1997.01.10, 【0025】-【0028】、【0031】、図9 (パテントファミリーなし)	1-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04.04.2005

国際調査報告の発送日

19.4.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

5B

9646

殿川 雅也

電話番号 03-3581-1101 内線 3546

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 6-175831 A (富士通株式会社) 1994. 06. 24, 【0 0 1 1】、図 3 (パ テントファミリーなし)	1 - 7
A	JP 2002-259146 A (松下電器産業株式会社) 2002. 09. 13, 全文、全図 & EP 1164485 A2 & US 2002/49719 A1	1 - 7